

J. CARL ET K. ESCHER

VOYAGE DE RECHERCHES ZOOLOGIQUES DANS L'INDE MÉRIDIONALE
(Hiver 1926/27).

Un Amphipode terrestre des Nilgiris

Talitrus decoratus n. sp.

par

J. CARL

Avec 6 figures dans le texte.

Au cours de notre expédition dans les montagnes de l'Inde méridionale, nous nous sommes efforcé en vain de trouver des Amphipodes d'eau douce. En revanche, nos fouilles dans l'humus d'une forêt située en aval de Coonoor, vers 1600 m, exposée vers le nord-ouest, aboutirent à la découverte d'une espèce d'Amphipode terrestre que nous récoltâmes en grand nombre entre des couches de feuilles mortes imbibées d'eau ou au moins saturées d'humidité. Des recherches faites en dehors de cette place très limitée restèrent sans succès. L'espèce concorde donc avec plusieurs Amphipodes terrestres découverts jusqu'à ce jour par le caractère très étroitement confiné de son habitat. Nous avons déjà relaté les circonstances de cette trouvaille dans un mémoire géographique publié en 1930¹. L'espèce en question fut alors (p. 24) attribuée au genre *Orchestia*, auquel appartiennent en effet plusieurs Amphipodes terrestres de la région tropicale. Certes, l'absence des différences sexuelles dans la conformation des gnathopodes, qui caractérisent les *Orchestia*, ne nous avait pas échappé; mais nous aurions pu avoir affaire à un matériel composé uniquement de femelles, comme l'a prétendu Max WEBER pour celui de *O. parvispinosa*, qu'il a découverte à Java, à 1575 m d'altitude. C'est cette incertitude qui nous fit surseoir

¹ CARL, J. Dans les massifs montagneux de l'Inde méridionale. Mém. du « Globe », t. LXIX. Genève, 1930.

à l'étude définitive de l'espèce de Coonoor. La description, toute récente, d'un Amphipode terrestre de Ceylan par BURT¹ nous fournit l'occasion d'y revenir. Le problème de l'accoutumance de Crustacés de souche marine à la vie terrestre est suffisamment intéressant pour que tout fait nouveau de ce genre soit soigneusement enregistré.

On doit à l'étude de BURT une mise au point des caractères génériques du groupe *Talitrus-Orchestia*, ainsi qu'une description détaillée et richement illustrée d'une espèce nouvelle de *Talitrus*, *T. topitotum*, dont BURT fait le type d'un nouveau sous-genre. De toutes les espèces terrestres connues, celle-ci retient, ne fût-ce que pour des raisons géographiques, en premier lieu notre attention. L'examen de nombreux individus adultes et jeunes de notre récolte dans les Nilgiris nous a permis d'établir les limites de variation suivant l'âge et de placer ainsi la comparaison avec l'espèce de Ceylan sur une base sûre. Le résultat en est la constatation d'une concordance frappante des ♀ ovigères des Nilgiris avec celles de Ceylan. Nous n'hésitons pas à étendre cette conclusion aux ♂ qui sont sans doute contenus dans le lot d'individus de taille petite et moyenne, mais qu'aucun caractère morphologique ne permet de distinguer des ♀ jeunes, encore dépourvues de lames incubatrices. « Sexes alike, except for oostegits in female » affirme BURT pour son espèce; sa description et figuration se rapportent à la ♀ adulte. Les différences que nous avons pu constater entre celles de notre récolte et les données fournies par BURT, à supposer qu'elles soient toutes réelles, sont de valeur inégale, mais certainement suffisantes pour justifier l'introduction d'un nouveau nom spécifique:

Talitrus decoratus n. sp.

L'un des caractères distinctifs de cette forme réside dans sa pigmentation. Le terme de vert d'ardoise (greenish-slate, BURT) s'applique assez bien aux individus vivants de l'espèce des Nilgiris, si l'on ajoute que le corps présente un reflet de plomb qui semble être dû à une très mince couche d'une sécrétion cutanée qui le rend non mouillable. Mais lorsque on plonge les exemplaires dans l'alcool,

¹ BURT, D. R. R. *On the Amphipod Genus Talitrus, with a description of a new species from Ceylon, Talitrus (Talitropsis) topitotum*. Spolia Zeylanica, vol. XVIII, part 2, pls. XII et XIII et 1 fig. 1934.

la coloration générale pâlit et dans l'espace de quelques heures, on voit apparaître un dessin caractéristique, sous forme de bandes transversales d'un rose vif, dues à une pigmentation diffuse, non étoilée. Notre figure 1 (dont les contours sont copiés avec de légères

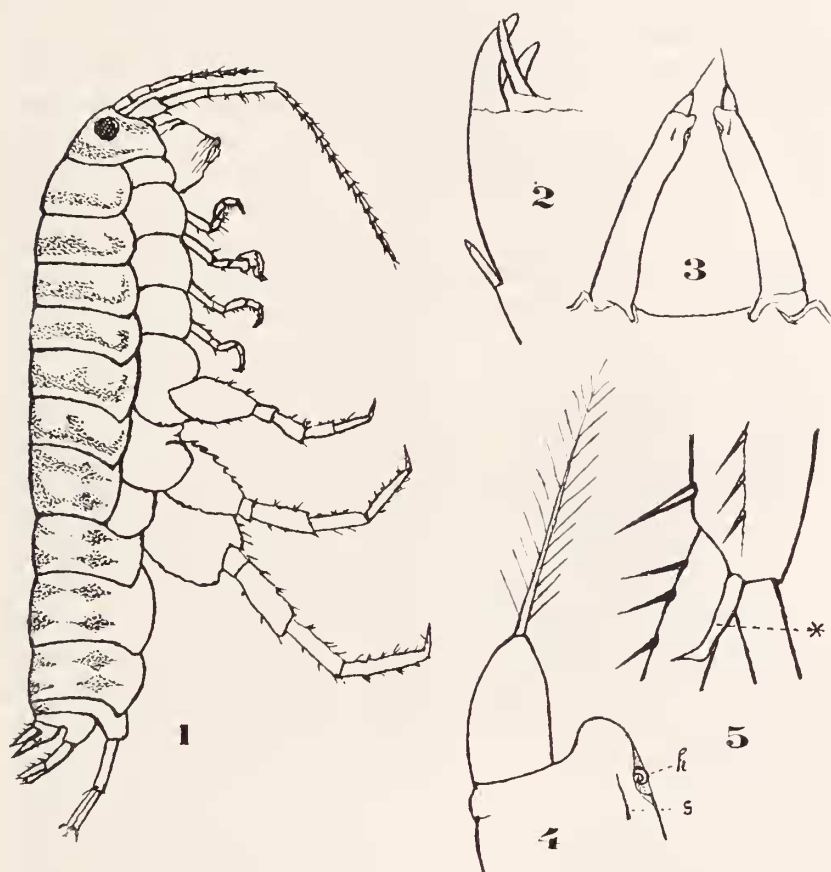


FIG. 1-5. — *Talitrus decoratus* n. sp.

Fig. 1. Contours et dessin. — Fig. 2. Partie apicale externe de la 1^{re} maxille, avec le rudiment du palpe. — Fig. 3. Pléopodes de la 3^{me} paire. — Fig. 4. Extrémité d'un pléopode de la 3^{me} paire. — Fig. 5. — Bifurcation du 1^{er} uropode avec la soie caractéristique *.

modifications sur la figure donnée par BURT, *loc. cit.*, p. 185, pour l'espèce de Ceylan) montre en pointillé la forme très caractéristique des bandes roses. Elles sont simples et recourbées en crochet vers l'avant sur les péréionites 1^{er} à 4^{me}, prennent la forme d'un E sur

les côtés des deux tergites suivants, puis se dédoublent et se décomposent chacune en trois losanges reliés transversalement sur les pléonites 1^{er}, 2^{me} et 3^{me}. Le 4^{me} pléonite ne porte qu'une tache dorsale. Sur le céphalon enfin, il y a une bande prémarginale éfilée sur les côtés et une bande raccourcie au-dessous des yeux.

Dans la taille, les proportions des pattes et leurs formes et tout particulièrement aussi dans le degré d'atrophie du 3^{me} pléopode, la concordance avec *T. topitotum* est parfaite. Il en est de même de la forme des lames incubatrices, qui sont arrondies à l'extrémité, et du nombre, assez variable d'ailleurs, de leurs soies apicales. Le telson n'offre pas de différences appréciables non plus. Par contre, l'appendice branchial du 2^{me} gnathopode, qui est figuré très petit, ovoïde et décrit comme imparfaitement bilobé chez *T. topitotum*, frappe chez *T. decoratus* (fig. 6) par son grand développement et

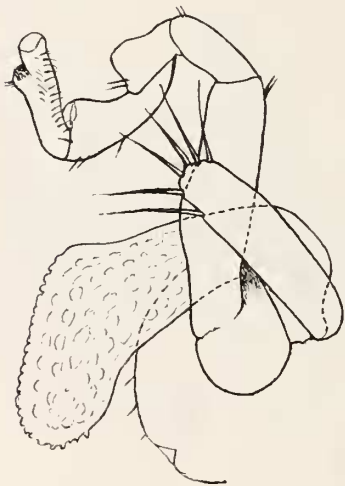


FIG. 6. — *T. decoratus* n. sp. ♀
Gnathopode de la 2^e paire.

par sa forme de chausson, à bord crénelé dans sa partie dilatée; sur ce point, notre espèce rappelle beaucoup plus la figure donnée par CHEVREUX pour *T. alluaudi* Chevr.¹, chez qui par contre les pléopodes sont plus fortement atrophiés. Un autre caractère, subtil mais constant, réside dans la forme de l'épine placée sur le bord distal du basipodite du premier uropode, au-dessus de l'insertion de l'exopodite. BURT (*loc. cit.*, pl. XIII, fig. 9) la figure comme une épine subulée; chez *T. decoratus*, elle affecte la forme d'une forte soie à insert'ion mobile qui s'amincit très peu jusqu'à

proximité de l'apex, où elle forme un petit renflement, pour se terminer en une pointe oblique, aiguë (fig. 5*).

Enfin, notre espèce concorde avec tous les *Talitrus* connus, sauf précisément *T. topitotum*, par la présence sur le bord externe de la première maxille d'un palpe rudimentaire, composé de deux

¹ Mém. Soc. zool. France, t. XIV, p. 390, fig. 2. 1901.

articles très inégaux (fig. 2). *T. topitotum* Burt en serait complètement dépourvu¹ et c'est sur l'absence de ce rudiment, en premier lieu, que BURT a basé le sous-genre *Talitropsis*; car la forme arrondie de l'extrémité des lames incubatrices se retrouve chez *T. africanus* (Bate) qui possède un vestige de palpe maxillaire.

Il semble bien, d'après ce que l'on sait, que les espèces de *Talitrus* se distinguent moins par des caractères frappants que par des combinaisons diverses de petites différences, dont aucune ne justifie à elle seule une coupe sous-générique.

Nous croyons devoir insister d'autant plus sur l'intérêt que présentent les pléopodes, étant donné leurs rapports avec la vie terrestre; leur degré d'atrophie, variable d'une espèce à l'autre, nous semble fournir des éléments de diagnostic d'une certaine valeur. Ceux de la troisième paire de *T. decoratus* (fig. 3, 4) méritent une attention spéciale. Certains détails, en apparence insignifiants — ils ont peut-être échappé à BURT chez *T. topitotum* — indiquent qu'il s'agit ici d'un arrêt d'atrophie en faveur d'un changement de fonction. Les basipodites, qui sont très écartés à leur insertion convergent vers l'apex jusqu'au contact et possèdent à proximité du lobe apical interne (vestige soudé de l'endopodite) un appareil chitineux, identique sur les deux tiges. Il s'agit d'une fossette placée près du bord médian de la tige et contenant un petit crochet légèrement hélicoïdal (fig. 4, *h*) et d'une soie raide (*s*) implantée à proximité de la fossette, sur la face antérieure de la tige. Le crochet n'est qu'une variante de ceux qui se trouvent à la place correspondante sur les basipodites des pléopodes antérieurs et leur permettent de s'accrocher directement en vue de leur fonction natatoire. Cependant la soie qui l'accompagne, la seule qui soit conservée sur la tige, indique pour cette paire un mécanisme plus compliqué. Nous hasardons à ce sujet une hypothèse: En raison de leur forme et de leur place dans une fossette, les deux crochets ne pourraient pas s'agripper réciproquement. Par contre, un petit mouvement de

¹ Nous croyons devoir rendre attentif notre confrère à la possibilité d'une petite erreur. Le petit palpe est facile à découvrir sur la maxille lorsqu'elle flotte librement dans une goutte de glycérine; mais il échappe facilement sous la lamelle par le fait que le bord qui le porte se rabat le plus souvent sur la face de la lame maxillaire. Ce n'est qu'en dessinant l'organe et presque par un hasard que nous l'avons découvert. Les dessins de BURT ayant été obtenus par le procédé microphotographique et ne tenant compte que des contours, il se pourrait bien qu'un examen de l'organe sur ses deux faces mette en évidence un palpe maxillaire atrophié chez *T. topitotum* également.

rotation des deux basipodites amènerait leurs parties apicales l'une contre l'autre et permettrait à la soie de l'un de pénétrer dans le crochet de l'autre et d'y glisser comme un fil dans le trou d'une aiguille. Cette liaison par accrochage croisé admise, l'on peut attribuer à la pièce angulaire formée par les deux tiges un rôle passif dans la locomotion de ce Crustacé. Dirigée vers l'arrière, elle fonctionnerait comme un butoir qui, par son élasticité, augmenterait la force de recul de l'urosome et partant, la puissance du saut qui est en effet remarquable.

Nous saisissons cette occasion pour rappeler les principales étapes de l'atrophie des pléopodes chez les *Talitrus* terrestres:

1. *T. africanus* (Bate) et *T. hortulanus* Calm. accusent une faible modification des pléopodes; ils ont deux branches bien typiques et ceux de la troisième paire portent des soies sur leur basipodite.

2. *T. topitotum* Burt et *T. decoratus* n. sp. sont plus évolués, leurs pléopodes 3 étant composés d'une tige glabre, d'un exopodite rudimentaire et d'un vestige d'endopodite seulement.

3. *T. alluaudi* Chevreux se signale par une réduction plus avancée de l'endopodite 1 et 2 et par la transformation en simple bâtonnet des pléopodes 3. Il en serait de même de *T. bonnieri* Stebb. qui est peut-être synonyme du précédent.

4. *T. sylvaticus* (Hasw.), à en croire THOMSON (Proc. Roy. Soc. Tasmania, 1893) et SAYCE (Proc. Roy. Soc. Victoria, XXII, 1909), n'aurait plus le moindre vestige des pléopodes 3, mais des pléopodes 1 et 2 à deux branches sétifères. CALMAN (Ann. Mag. nat. Hist. (11) vol. X, 1912) et HUNT (Journ. Mar. Biol. Assoc. U. K. n. s. vol. XIII, p. 858, 859, fig. 4, C. 1925) lui attribuent des rudiments de pléopodes 3. Ce dernier auteur montre en outre que les indications fournies par CHEVREUX, sur un prétendu *T. sylvaticus* doivent se rapporter à une autre espèce. Par contre *T. dorrieni* Hunt (loc. cit.) se range *mutatis mutandis* dans la phase de *T. sylvaticus*.

5. Le plus fort degré de réduction des pléopodes a été constaté chez *T. kershawi* Sayce (loc. cit., p. 33, pl. XII), où le troisième pléopode est absent, le deuxième réduit à un moignon et le premier dans un état d'atrophie comparable à celui du troisième de *T. topitotum* et de *T. decoratus*: il serait très intéressant de savoir s'il

possède, comme ce dernier, un appareil d'accrochage et si notre hypothèse concernant la fonction du pléopode 3 de *T. decoratus* pourrait s'appliquer également au pléopode 1 de *T. kershawi*.

Notre ignorance est complète en ce qui concerne *T. gulliveri* Miers.

Quant aux *Orchestia* qui ont pu s'accoutumer à la vie terrestre, il convient de distinguer entre celles qui, partant du rivage, leur habitat normal, se sont établies d'une façon sporadique çà et là à l'intérieur des terres, et les espèces franchement terrestres, étrangères aux rivages et le plus souvent orophiles. Chez les premières, il n'y a pas lieu d'attendre une atrophie des pléopodes. Ainsi l'espèce côtière très répandue *O. platensis* Krøyer a été trouvée à Hawaï entre 2000 et 3000 ' d'altitude et dans les Nouvelles-Hébrides près d'un sommet de 6000 '. TATTERSALL (Ann. Mag. nat. Hist., ser. 10, vol. III, p. 96, 97 — 1929) n'a pu constater chez les exemplaires de cette dernière station aucune indication d'atrophie des pléopodes. L'intérêt se concentre sur les espèces de la seconde catégorie qui n'ont été trouvées que loin de tout rivage, dans des circonstances rappelant celles des *Talitrus* terrestres. Leurs auteurs ayant cru n'avoir affaire qu'à des femelles les ont placées dans le genre *Orchestia*, bien que la forme simple du premier gnathopode indiquerait plutôt des espèces de *Talitrus* sans dimorphisme sexuel, comme le sont *T. topitotum* et *T. decoratus*. L'intérêt que présenterait la morphologie de leurs pléopodes, complètement négligée par leurs auteurs, n'en est que plus évident. Nous visons tout particulièrement *Orchestia parvispinosa* M. Weber 1892 (nec Chilton, 1912) récoltée à Java à 1574 m, 2000 m et 2400 m. Sa position systématique est d'autant plus suspecte que l'espèce voisine *O. senni* Menzel, trouvée au jardin botanique de Bâle, dans de la terre provenant de Java, a été reconnue récemment par SCHELLENBERG (Rev. Suisse de Zool., vol. 39, 1932, p. 337-338) comme étant synonyme de *Talitrus alluaudi* Chevr. et que, d'après le même auteur (Arch. f. Hydrobiol., Suppl. 8, p. 502, 1931), les ♂ décrits par CHILTON, 1912, comme *O. parvispinosa* appartiennent à *O. malayensis*, var. *thienemanni*.

Plusieurs auteurs, J. DE GUERNE, R. STEBBING et MAX WEBER notamment, ont insisté sur le fait que la plupart des Amphipodes terrestres ont un habitat insulaire. Sans infirmer cette thèse, les découvertes plus récentes semblent indiquer que ce n'est pas la position insulaire des habitats anciennement connus qui

donne à la répartition des Orchestiïdes terrestres son cachet, mais que celle-ci dépend de conditions climatiques et édaphiques qui peuvent être réalisées aussi bien sur des continents que sur des îles, quoique elles aillent plus souvent de pair avec le climat océanique. Avant notre découverte de *T. decoratus* dans les Nilgiris, on connaissait déjà des *Talitrus* terrestres continentaux de l'Afrique du Sud [*T. africanus* (Bate), du niveau de la mer jusqu'au sommet de la Montagne de la Table; d'après BARNARD, 1916], du sud-est de l'Australie [*T. kershawi* Sayce, *T. sylvaticus* (Hasw.), du niveau de la mer jusqu'au sommet des plus hautes montagnes de la Nouvelle-Galle du Sud, d'après SAYCE, 1909; Barrington Tops, à 4600', d'après CHILTON, 1916] et enfin des contreforts de l'Himalaya, dans le nord-est de l'Assam [*Talorchestia kemp* Tattersal, 1914, Abor-Expedition]. Si l'on ajoute que les espèces de *Talitrus* et d'*Orchestia* trouvées à l'intérieur des îles sont elles aussi presque toutes alticoles, on sera porté à voir dans les montagnes des régions tropicale et subtropicale de l'hémisphère orientale, le domaine le plus propice pour l'adoption de la vie terrestre par des Amphipodes dérivés de formes marines. L'échange de la vie dans l'eau douce contre la vie terrestre ou le passage de formes marines par l'eau douce à la terre n'est démontré pour aucune espèce.

Les raisons véritables de l'orophilie des espèces terrestres semblent résider dans la stabilité des conditions d'humidité et de nébulosité qui distinguent le climat de certains niveaux d'altitude et que nous avons reconnue favorable au développement de la faune humicole des forêts des Nilgiris à l'altitude de Coonoor. Les données météorologiques nous manquent pour vérifier cette thèse pour d'autres habitats et d'autres espèces, mais nous tenons à citer la remarque de J. DE GUERNE concernant *Orchestia chevreuxi* des Açores: «L'altitude la plus faible où elle pourrait vivre est sans doute celle où descendent les nuages les plus bas». La descente et la répartition d'une espèce dans les niveaux bas peuvent d'ailleurs être favorisées par le degré du boisement d'une région, par sa proximité de la mer et sa latitude géographique, facteurs que l'on peut invoquer pour expliquer l'ubiquité de *T. sylvaticus* (Hasw.) — le nom est significatif — dans la Nouvelle-Galle du Sud et le Victoria.
